

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



10/519288

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/003413 A1

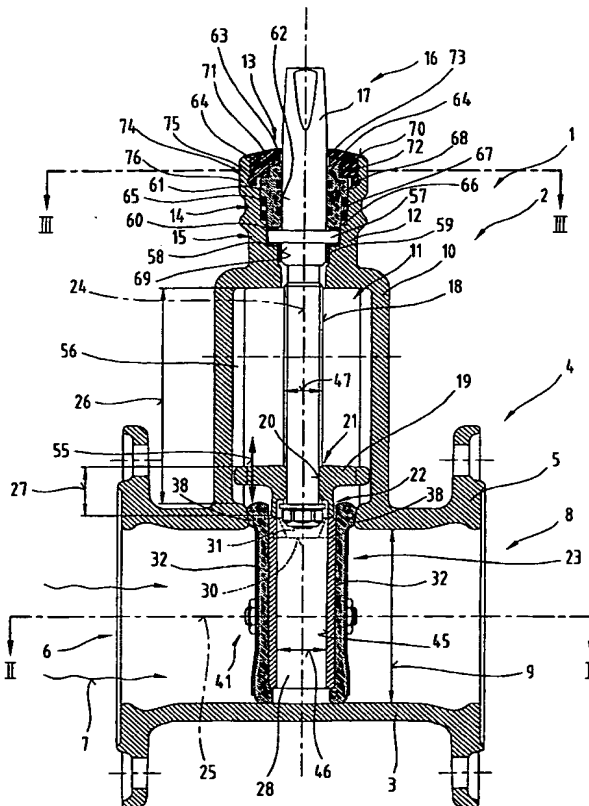
(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16K 3/28
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000163
(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2003 (04.06.2003)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
A 966/2002 27. Juni 2002 (27.06.2002) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): E. HAWLE ARMATURENWERKE GMBH [AT/AT]; Wagrainstrasse 13, A-4840 Vöcklabruck (AT).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POHN, Franz, Johann [AT/AT]; Werksbachgasse 22, A-4840 Vöcklabruck (AT). SCHLAGNITWEIT, Rupert [AT/AT]; Schafedl 83, A-4850 Puchkirchen am Trattberg (AT). BERGER, Christian [AT/AT]; Fasangartenstrasse 58, A-4650 Lambach (AT). FÜHRER, Gerhard [AT/AT]; Weixlbauerberg 14, A-4870 Pfaffing (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHUT-OFF FITTING

(54) Bezeichnung: ABSPERRARMATUR



(57) Abstract: The invention relates to a shut-off fitting (1) for a flowing medium, particularly a slide fitting (2) that is designed for being subjected to the action of pressure on both sides. The inventive shut-off fitting comprises: a fitting housing (3), which forms a flow channel (6) and a slide chamber (11); a blocking element (23), which can block the flow channel (6) and which is provided with an elastomeric lining, and; a slide spindle (16), which passes through a sealing and/or mounting arrangement (14, 15) inside a housing neck extension (12) that delimits the slide chamber (11), and which is rotationally connected with threaded engagement to a spindle nut (19) coupled to the blocking element (23). The blocking element (23) consists of a number of parts, and at least one external dimension (29) of the base body (28) is slightly less than a nominal width (9) of the flow channel (6). Sealing elements (34) that, with an encircling edge bead (35), extend beyond the external dimension (29) are arranged on opposing supporting faces (32) of the base body (28) via a positive connection.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur (1) für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeaufschlagung ausgebildete Schieberarmatur (2) mit einem einen Strömungskanal (6) und eine Schieberkammer (11) ausbildenden Armaturengehäuse (3) und mit einem den Strömungskanal (6) sperrbaren, weichdichtenden Absperrlement (23) und mit einer eine Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) in einem die Schieberkammer (11) begrenzenden Gehäusehalsfortsatz (12) durchragenden und mit einer mit dem Absperrlement (23) gekuppelten Spindelmutter (19) über Gewindeeingriff drehverbundenen Schieberspindel (16). Das Absperrlement (23) ist mehrteilig ausgebildet und zumindest eine

Aussenabmessung (29) des Grundkörpers (28) ist geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/003413 A1



(74) **Anwalt:** SECKLEHNER, Günter; Rosenauerweg 16, A-4580 Windischgarsten (AT).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Absperrarmatur

Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur, wie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben.

Aus der DE 19 16 347 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Absperrarmatur und eine Absperrarmatur bekannt, die ein einstückiges Armaturengehäuse mit einem einen Strömungskanal ausbildenden Gehäuseteil und einen eine Schieberkammer für einen Keilschieber und eine Spindeldurchführung mit Dichtanordnung ausbildenden, mit dem Gehäuseteil einstückig verbundenen Gehäusefortsatz aufweist, zur gänzlichen Aufnahme eines mit der Schieberspindel verstellbar als Keilschieber ausgebildeten Absperrelementes, welches verdrehgesichert im Armaturengehäuse geführt ist. Die Ausbildung betrifft eine sogenannte harddichtende Schieberarmatur und sind dem Strömungskanal umfassend im Armaturengehäuse gegenüberliegende Dichtflächen ausbildende Dichtelemente, denen gegengleiche Dichtflächen am Keilschieber zugeordnet sind, angeordnet. Zur Herstellung eines einstückigen Armaturengehäuses für eine derartige Absperrarmatur ist ein aufwendiger Formenaufbau und Formvorgang erforderlich, um den vorgefertigten Keilschieber in einen Formkern und mit diesen in einer Gießform zu positionieren.

Weiters ist aus der DE 33 02 979 A1 eine Absperrarmatur mit einem im wesentlich einstückigen Armaturengehäuse bekannt, das mit einer seitlichen Montageöffnung zum Einbringen des Absperrelementes sowie der Lageranordnung versehen ist und die mit einem Gehäusedeckel dichtend verschließbar ist. Um die erforderliche Dichtheit, insbesondere bei höheren Nenn-Drücken zu erreichen, ist eine aufwendige Bearbeitung des Gehäuses und des Gehäusedeckels an den Dichtflächen und eine besondere Ausbildung der Befestigung des Gehäusedeckels erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Absperrarmatur unabhängig der Ausbildung als einstückiges oder mehrteiliges Armaturengehäuse zu schaffen, mit dem der gesamte auftretende Druckbereich beherrschbar ist und durch eine einfache Montierbarkeit von Armaturenelementen aus den Eigenschaften des zu beherrschenden Mediums angepassten Materialien die Absperrarmatur universell einsetzbar ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung ist, dass die das Absperrelement bildenden Komponenten bestehend aus einem Grundkörper, Dichtelementen und gegebenenfalls Stütz- und Befestigungsmittel durch den Strömungskanal in die Wirkposition in das Armaturengehäuse eingebracht, der Grundkörper mit der Spindelmutter gekuppelt und in Montageschritten das Absperrelement komplettiert werden kann, ohne dass aufwendige Montagehilfsmittel erforderlich sind.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch eine Fertigung des Armaturengehäuses erreicht wird, durch die ohne Nachbearbeitung eine Montage der Komponenten für die Dicht- und Lageranordnung im Bereich der Schieberspindel-Durchführung vorgenommen werden kann.

Vorteilhaft ist eine Ausbildung nach Anspruch 3, weil dadurch die Lagerhaltung der für die Fertigmontage vorgefertigten Komponenten infolge der geringen Teilezahl vereinfacht und eine auftragsbezogene Fertigstellung infolge kurzer Montagezeit erreicht wird.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 vorteilhaft, weil dadurch vereinfachte Fertigungsmethoden für die Herstellung der Armaturengehäuse herangezogen werden können.

Gemäß den vorteilhaften Ausbildungen wie in den Ansprüchen 5 bis 8 beschrieben ist es möglich, jeweils eine, entsprechend einem bestimmten Einsatzzweck der Absperrrarmatur geeignete Gehäuseteilung vorzusehen.

Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie im Anspruch 9 beschrieben, wird eine, bis in hohe Druckbereiche ausreichende und verlässliche Verbindung von Gehäuseteilen bei mehrteiligen Gehäusen erreicht.

Gemäß den in den Ansprüchen 10 bis 13 beschriebenen vorteilhaften Ausbildungen wird ein, bei der Verstellung des Absperrelements durch die Schieberspindel aufgebrachtes Drehmoment von den Führungen der Spindelmutter aufgenommen und damit das Absperrelement, im besonderen die Dichtelemente des Absperrelements, vor unsymmetrischer Belastung und damit ungleicher Abnutzung und Beschädigung wirkungsvoll geschützt.

Gemäß den in den Ansprüchen 14 und 15 beschriebenen, vorteilhaften Weiterbildungen wird ein einfacher Kupplungsvorgang zur Herstellung der Bewegungsverbindung zwischen der Spindelmutter und dem Grundkörper des Absperrlements bei der Montage, insbesondere bei einer Ausbildung der Absperrarmatur mit einem einstückigen Armaturengehäuse, erreicht.

5

Gemäß der vorteilhaften Ausbildung wie im Anspruch 16 beschrieben wird ein einfach zu fertigender Bauteil für den Grundkörper des Absperrlementes erreicht.

0

Vorteilhafte Ausbildungen beschreiben auch die Ansprüche 17 bis 19 wodurch insbesondere für größere Nennweiten wie beispielsweise über 100 mm der Aufbau des Sperrelementes vereinfacht und die Montage innerhalb eines einteiligen Gehäuses erleichtert wird.

5

Weitere vorteilhafte Ausbildungen beschreiben die Ansprüche 20 bis 24, wodurch die auf das Absperrlement einwirkende Druckbelastung durch das Medium in der Führungsanordnung aufgenommen und von der Schieberspindel ferngehalten wird und die Leichtgängigkeit bei der Verstellung des Absperrlements gewährleistet wird. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von Führungselementen im Grundkörper, die diesen in etwa im Bereich der Mittelachse in seiner Außenabmessung überragen, weil damit eine symmetrische Ableitung von Druckbelastungen in die Führungsanordnung gegeben ist.

10

Möglich ist aber auch ein einstückiger Aufbau des Grundkörpers mit den Führungselementen, wie im Anspruch 25 beschrieben, weil dadurch eine Montagevereinfachung erreicht wird.

25

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung beschreibt Anspruch 26, weil dadurch die Komplettierung des Absperrlementes durch Montage der Dichtelemente im gekuppelten Zustand des Grundkörpers mit der Spindelmutter, also im Bereich des Armaturengehäuses vereinfacht wird.

30

Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie in den Ansprüchen 27 bis 29 beschrieben, wird ein Durchtritt des Mediums durch das Absperrlement in der Sperrstellung wirkungsvoll verhindert.

Vorteilhafte Weiterbildungen beschreiben aber auch die Ansprüche 30 bis 33, weil dadurch

eine verlässliche und leicht montierbare Dichtanordnung im Bereich der Schieberspindeldurchführung bis hin zu höchster Druckbelastung erreicht wird.

Vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 34, wodurch zusätzliche Befestigungselemente eingespart und die Montage, vereinfacht wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung nach Anspruch 35 gewährleistet eine Verdrehsicherung und verhindert dadurch ein unbeabsichtigtes Lösen des Dichtungsträger aus dem Gehäusehalsfortsatz.

Gemäß den in den Ansprüchen 36 bis 40 beschriebenen, vorteilhaften Ausbildungen wird eine besonders leichtgängige radiale wie auch axiale Belastungen aufnehmende Lagerung der Schieberspindel erreicht, wodurch die Leichtgängigkeit der Verstellung gewährleistet wird.

Es ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 41 beschrieben möglich, weil damit Lagerelemente, z.B. durch Vergießen eines Lagerspaltes mit einer aushärtbaren, für Lagerzwecke geeignete Kunststoffmasse, eingespart werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung wie im Anspruch 42 beschrieben, wird ein verlässlicher, abdichtender Gehäusehalsverschluss erreicht, der einfach zu montieren und demontieren ist, wodurch Wartungsarbeiten bzw. Austausch der Dichtsätze oder Lagerelemente erleichtert wird.

Gemäß den in den Ansprüchen 43 bis 49 ist eine vorteilhafte Ausbildungen beschrieben, mit der eine vielseitig einsetzbare Absperrarmatur durch die Kombination der unterschiedlichsten Materialien für die einzelnen Elemente der Absperrarmatur sowie für das Armaturengehäuse möglich ist, wodurch die Absperrarmatur von einem Unterdruck bis in einem hohen Druckbereich, sowie für Medien aller Art bis hin zu hochaggressiven Medien und für einen weiten Temperaturbereich einsetzbar ist.

Die vorteilhafte Ausbildung wie im Anspruch 50 beschrieben, gewährleistet eine Entlastung sowie eine verlässlich dichtende Anlage unter Ausschaltung einer Überbelastung der Dichtelemente zur Erzielung eines gleichmäßigen Anlagedruckes an den Dichtflächen, wodurch ein

vorzeitiger Verschleiß oder Beschädigung der Dichtelement wirkungsvoll verhindert wird.

Schließlich ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 51 beschrieben, wodurch eine Mehrfachdichtwirkung und höhere Elastizität der Dichtelemente im Anlagebereich erreicht wird und damit auch weniger elastische Materialien, wie sie für manche Einsatzzwecke vorteilhaft sind, zur Anwendung gelangen und dabei auch eine höhere Standzeit zu erzielen ist..

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Absperrarmatur in Ansicht, geschnitten gemäß den Linien I - I in Fig. 2;

Fig. 2 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien II - II in Fig. 1;

Fig. 3 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien III - III in Fig. 1;

Fig. 4 eine andere Ausführung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur, geschnitten;

Fig. 5 die erfindungsgemäße Absperrarmatur mit einem geteilten Armaturengehäuse in vereinfachter Darstellung;

Fig. 6 eine weitere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;

Fig. 7 eine andere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;

Fig. 8 eine Variante einer Kupplungsanordnung in einer Detaildarstellung mit dem Absperrerelement und der Spindelmutter in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 9 die Kupplungsanordnung geschnitten gemäß den Linien IX-IX in Fig. 8;

Fig. 10 eine andere Ausbildung des Armaturengehäuses mit einer Führungsanordnung für das Absperrelement in einer Draufsicht auf einen Gehäusehalbschnitt;

Fig. 11 eine weitere Ausbildung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XI-XI in Fig. 12;

Fig. 12 die Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XII-XII in Fig. 11;

Fig. 13 eine andere Ausbildung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur, geschnitten;

Fig. 14 ein Detail der Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XIV-XIV in Fig. 13.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Absperrarmatur 1, insbesondere eine Schieberarmatur 2, gezeigt. Diese besteht aus einem Armaturengehäuse 3, welches zwischen beabstandeten Anschlussarmaturen 4, im gezeigten Ausführungsbeispiel Anschlussflansche 5, einen Strömungskanal 6 für ein Medium gemäß – Pfeile 7 – ummantelt. Ein Strömungsquerschnitt 8 wird durch eine Nennweite 9 des Strömungskanals 6 gebildet. Weiters bildet das Armaturengehäuse 3 mit einem Gehäuseaufsatz 10 eine Schieberkammer 11 und in einem anschließenden Gehäusehalsfortsatz 12 eine Spindeldurchführung 13 mit einer Dichtanordnung 14 und einer Lageranordnung 15 für eine Schieberspindel 16 aus.

Die Schieberspindel 16 durchragt mit einem Spindelansatz 17 den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Schieberkammer 11 und weist im Bereich der Schieberkammer 11 ein Außengewinde 18 auf, mit dem eine Spindelmutter 19 mit einem in einer Bohrung 20 angeordneten Innengewinde 21 in Eingriff steht. Die Spindelmutter 19 ist über eine lösbare Kupplungsanordnung 22 mit einem Absperrelement 23 lösbar verbunden.

Eine Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10, Gehäusehalsfortsatzes 12 und der Schieberspindel 16 verläuft senkrecht zu einer Mittelachse 25 des Strömungskanals 6.

Die vom Gehäuseaufsatz 10 gebildete Schieberkammer 11 weist in Richtung einer Längserstreckung eine Länge 26 auf, die für eine völlige Freigabe des Strömungsquerschnittes 8 durch das Absperrelement 23 ausgelegt ist und entspricht dabei etwa der Nennweite 9 zuzüglich einer Bauhöhe 27 der Spindelmutter 19.

Das Absperrelement 23 wird durch einen scheibenförmigen Grundkörper 28 mit einer Außenabmessung 29 gebildet, die geringfügig kleiner ist als die Nennweite 9. Der Spindelmutter 19 zugewandt weist der Grundkörper 28 Kupplungsnuten 30 für den Eingriff von hackenförmigen Kupplungsmitteln 31 der Spindelmutter 19 auf, womit die lösbare Kupplungsanordnung 22 zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 des Absperrelementes 23 gebildet wird.

Entgegengesetzte Sitzflächen 32 des Grundkörpers 28 weisen eine durch Rippen 33 gebildete Struktur auf und sind auf diesen Stützflächen 32 mit einer gegengleich ausgebildeten Struktur, womit eine formschlüssige Anlage erreicht wird, scheibenförmige sogen. weiche Dichtelemente 34 angeordnet. Diese Dichtelemente 34 weisen eine umlaufende Randwulst 35 auf, wobei ein Außenmaß 36 größer ist als die Nennweite 9 und zur dichtenden Anlage an gegenüberliegenden durch eine Gehäuseausformung 37 gebildeten Dichtflächen 38 vorgesehen sind.

Zur Abstützung der Dichtelemente 34 und deren Befestigung auf den Grundkörper 28 dienen auf entgegengesetzten Stirnflächen 39 der Dichtelemente 34 angeordnete Stützscheiben 40, die über Befestigungsmittel 41 z.B. den Grundkörper 28, die Dichtelemente 34 und Stützbleche 40 in Bohrungen 42 querende Gewindebolzen 43 und Gewindemuttern 44 befestigt sind.

Zu erwähnen ist weiters, dass der Grundkörper 28 konzentrisch zur Längsmittelachse 24 mit einer über den gesamten Durchmesser 29 erstreckenden Aufnahmebohrung 45 zur Hindurchführung der Schieberspindel 16 versehen ist, wobei ein Innendurchmesser 46 geringfügig größer ist, als ein Gewindeaußendurchmesser 47 der Schieberspindel 16.

5

Die Ausbildung des Strömungskanals ist bevorzugt mit kreisförmigen Strömungsquerschnitt 8 vorgesehen und es verlaufen beidseits des Absperrelements 23 verlaufende Strömungskanäle zueinander fluchtend und weisen einen gleichen Strömungsquerschnitt 8 aufweisen. Bei einer derartigen Ausbildung entspricht die Nennweite 9 einem Nenndurchmesser des Strömungskanals 6 und die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 einem Außendurchmesser.

10

Möglich ist aber auch eine andere Geometrie für den Strömungskanal 6, wie beispielsweise eine ovale oder eliptische Form.

15

Erfindungsgemäß ist dabei wesentlich, die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28, bei der kreisrunden Form den Durchmesser, geringfügig kleiner als die Nennweite 9 entsprechend einem Nenndurchmesser, des Strömungskanals 6 zu wählen.

20

Bei einer ovalen oder eliptischen Form ist es erfindungswesentlich, die minimalste Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 geringfügig kleiner als das Minimalmaß der Nennweite 9 des Strömungsquerschnittes 8 zu wählen.

25

Diese Vorgaben vereinfachen jedenfalls ein Einführen des Grundkörpers 28, Kuppeln mit der Spindelmutter 19 und Montieren der Dichtelemente 34 bei einem einteiligen Armaturengehäuse 3 ganz wesentlich, wodurch auch Montagehilfsmittel und Montagezeiten eingespart werden.

30

Im Bereich der gegenüberliegenden Gehäuseausformungen 37 sind etwa im Mittel einer mittleren Distanz 48 zwischen den Dichtflächen 38, in Richtung des Grundkörpers 28 vorragende Führungsstege 49 mit einem etwa dreieckförmigen Querschnitt ausgebildet, die bis in den Bereich der Schieberkammer 11 verlaufen, die mit im Grundkörper 28 fixierte und dessen Durchmesser 29 in Richtung der Führungsstege 49 überragende Führungselemente 50 zusammenwirken, wodurch eine lineare Führungsanordnung 51 und damit Verdrehsicherung für das

Absperrelement 23 erreicht wird. Eine lichte Weite 52 zwischen den Führungsstegen 49 ist gleich oder gering größer dem Nenndurchmesser 9. Die Führungselemente 50 sind beispielsweise in schlitzförmigen Ausnehmungen 53 des Grundkörpers 28 angeordnet und mit den den Grundkörper 28 querenden Befestigungsmitteln 41 in der Ausnehmung 53 fixiert. Bevorzugt sind die Führungselemente 50 durch paarweise angeordnete, im Überstandsbereich abgewinkelte Führungsbleche 54 gebildet die die Führungsstege 49 V-förmig umfassen.

Die Betätigung des Absperrelementes 23 erfolgt, wie bereits vorhergehend beschrieben, mittels der über die Kupplungsanordnung 22 mit dem Absperrelement 23 gekuppelten Spindelmutter 19, die im Gewindeeingriff mit dem Außengewinde 18 der Schieberspindel 16 steht. Weiters ist die Spindelmutter 19 in der Schieberkammer 11 verdrehgesichert in Verstellrichtung gemäß – Doppelpfeil 55 – verstellbar geführt. Dazu sind im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, parallel zur Längsmittelachse 24 verlaufende Führungen 56 im Gehäuseaufsatz 10 angeordnet, in die Führungsfortsätze der Spindelmutter 19 eingreifen. Damit wird eine Linearbewegung der Spindelmutter 19 und damit des Absperrelementes 23, ausgehend von einer Drehbewegung der im Gehäusehalsfortsatz 12 drehbar gelagerten Schieberspindel 16, erreicht.

Im Gehäusehalsfortsatz 12 ist in der Lageranordnung 15 die Schieberspindel 16 über einen umlaufenden Lagerbund 57 in einer im Gehäusehalsansatz 12 angeordneten, mit einem Lagerflansch 58 versehenen Lagerhülse 59 drehbar gelagert. Auf der dem Lagerflansch 58 entgegengesetzten Oberseite des Lagerbundes 57 ist ein weiterer Gleitring 60 angeordnet, der mittels eines in den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Spindeldurchführung 13 eingesetzten und den Spindelansatz 17 umfassenden Dichtungsträger 61 gegen den Lagerbund 57 positioniert wird. Diese Ausbildung der Lageranordnung 15 gewährleistet eine spielfreie, radiale und axiale Lagerung der Schieberspindel 16 im Gehäusehalsfortsatz 12.

Der Dichtungsträger 61 weist in einer Bohrung 62 für den Spindelansatz 17 in zumindest einer umlaufenden Nut 63 einen O-Ring 64 auf, wobei bevorzugt in einer dazu beabstandeten weiteren Nut zur Erhöhung der Sicherheit gegen Leckage ein weiterer O-Ring angeordnet ist. Weiters weist die Dichtanordnung 14 eine bevorzugt durch ebenfalls einer paarweisen Anordnung von O-Ringen 65 zwischen einem Außenumfang 66 des Dichtungsträgers 61 und einer Aufnahmebohrung 67 des Gehäusehalsfortsatzes 12 ausgebildete Abdichtung zur Verhinde-

5
10
15
20
25
30

run- g des Austritts des auf einem Druckniveau befindlichen Mediums auf. Eine dem Dichtungsträger 61 zugewandte innere Oberfläche 68 der Aufnahmebohrung 67 wie auch eine die Lagerhülse 59 aufnehmende Lagerbohrung 69 verlaufen von einer Stirnfläche 70 des Gehäusehalsfortsatzes 12 in Richtung der Schieberkammer 11 entsprechend einer Oberfläche eines Kegelmantels, dessen Mantellinien in Richtung der Schieberkammer 11 zusammenlaufen. Dementsprechend ist auch der Dichtungsträger 61 mit einer kegelstumpfförmigen Oberfläche zumindest im Bereich eines Dichtungsansatzes ausgebildet.

Dadurch wird bei einer einstückigen Ausbildung des Armaturengehäuses 3 eine geringste Fertigungstoleranzen aufweisende Gussausbildung erreicht, durch die nachträgliche, aufwendige Fertigungsverfahren, wie z.B. ein spanabhebender Drehvorgang im Bereich der Spindeldurchführung 13 hinfällig, wodurch wesentliche Kosteneinsparungen aber auch höchste Qualität an Dichtheit und Tauschbarkeit der Teile erreicht wird.

Zur axialen Fixierung des Dichtungsträgers 61 ist weiters bevorzugt den Spindelansatz 17 umfassend in einer ringförmigen Ausnehmung 71 des Gehäusehalsfortsatzes 12 und den Dichtungsträger 61 mit Stützflächen 72 umfassend ein Halsring 73 vorgesehen, der z.B. über eine Rastanordnung 74, gebildet, durch hackenförmige Federarme 75 in Rastaufnahmen 76 des Gehäusehalsfortsatzes 12, verrastet ist.

Eine bevorzugte Ausbildung des Dichtungsträgers 61 und der Aufnahme 68 ist in der Fig. 3 dargestellt. Gemäß dieser Ausbildung weist der Dichtungsträger 61 im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, den Außenumfang 66 überragende Verriegelungselemente 77 auf. Die Aufnahme 68 für den Dichtungsträger 61 weist zur Aufnahme der Verriegelungselemente 77 diesen in einer Verriegelungsstellung zugewandte Aufnahmenuten 78 auf. Die Verriegelungselemente 77 wie auch die Aufnahmenuten 78 erstrecken sich jeweils etwa auf ein Viertel eines Kreisumfanges des Außenumfanges 66 des Dichtungsträgers 61 sowie der Aufnahme 68 im Gehäusehalsfortsatz 12. Damit wird eine bajonettartige Verriegelung des Dichtungsträgers 61 im Gehäusehalsfortsatz 12 und eine Positionierung erreicht, bei der die O-Ringe 65 der Dichtungsanordnung 14 in folge der Konizität der Aufnahme 68 vorgespannt sind.

Dargestellt ist der Dichtungsträger 61 in seiner im Gehäusehalsfortsatz 12 verriegelten Stellung.

lung. Zum Einführen des Dichtungsträgers 61 bei der Montage bzw. zum Entnehmen z.B. für Wartungsarbeiten, insbesondere um einen Austausch der O-Ringe vorzunehmen, wird dieser aus der gezeigten Stellung in eine um 90 °C verschwenkte Stellung gedreht, wobei die Verriegelungselemente 77 außer Eingriff mit den Aufnahmenuten 78 gelangen und damit der Dichtungsträger 61 aus der Aufnahmebohrungen 67 entnommen werden kann. Der Einbau erfolgt entgegengesetzter Manipulation.

In der Fig. 4 ist die Absperrarmatur 1 mit dem Absperrelement 23 in seiner, dem Strömungskanal 6 freigebenden Stellung, bei der sich das Absperrelement 23 zur Gänze in der Schieberkammer 11 befindet, gezeigt. Dabei durchragt die Schieberspindel 16 im Bereich des Außengewindes 18 den Grundkörper 28 des Absperrelementes 23 zur Gänze nach einer linearen Verstellung der Spindelmutter 19 bei einer Öffnungsbetätigung der Schieberspindel 16 am Spindelansatz 17, gemäß einem Pfeil 79. Eine derartige Betätigung kann über ein unmittelbar am Spindelansatz 17 angreifendes Handrad 80 aber auch bei einer automatisierten Absperrarmatur 1 mittels motorischem Antrieb, z.B. Elektroantrieb, Druckluftantrieb etc., vorgenommen werden.

Zur Begrenzung eines Verstellweges ist beispielsweise zwischen der Schieberspindel 16 und dem Absperrelement 23 eine Anschlaganordnung 81 ausgebildet, z.B. durch eine in einem Endbereich 82 der Schieberspindel 16 angeordnete Anschlagscheibe 83, die auf der Schieberspindel 16 mittels einer Befestigungsmutter 84 fixiert ist und die eine zur Längsmittelachse 24 senkrecht verlaufende Anschlagenebene 85 für eine Unterseite 86 des Grundkörpers 28 ausgebildet. Damit wird ein verlässlicher Endanschlag in Schließstellung des Absperrelementes 23 erreicht.

Weiters ist in der Fig. 4 eine mögliche Variante zur Ausbildung des Armaturengehäuses 3 in strichlierten Linien gezeigt. Nach dieser Ausführungsvariante ist der die Spindeldurchführung 13 mit der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15 ausbildende Gehäusehalsfortsatz 12 auf dem die Schieberkammer 11 ausbildenden Gehäuseaufsatz 10 zur Erzielung eines mehrteiligen Gehäuses mittels einer Flanschanordnung 87 befestigt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Absperrarmatur 1 ermöglicht durch die Wahl der unterschiedlichsten Materialien für das Armaturengehäuse 3, Absperrelement 23 mit dem Grund-

körper 28, den Stützscheiben 40, den Dichtelementen 34 sowie der Schieberspindel 16 und dem Dichtungsträger 61 sowie der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15, dessen Anwendung für Medien aller Art bis hin zu hoch aggressiven Medien und für Unterdruck bis in den Hochdruckbereich und für einen weiten Temperaturbereich, z.B. zwischen minus 50° bis plus 300°C.

Weiters zeichnet sich die erfindungsgemäße Absperrarmatur 1 durch den modulartigen Aufbau des Absperrelementes 23 aus wodurch Montage und Fertigung der Komponenten vereinfacht und bei hoher Fertigungsqualität ein Kostenvorteil erreicht wird, das besonders Vorteile bei einer Serienfertigung bringt.

Die Vereinfachung bei der Montage wird dadurch erzielt, dass die das Absperrelement 23 bildenden Komponenten, wie Grundkörper 28, Dichtelemente 34, Stützscheiben 40 und die erforderlichen Befestigungsmittel 41 durch den Strömungskanal 6 zugeführt und ohne aufwendige Montagehilfsmittel montierbar sind. Dieser Umstand ermöglicht auch eine einfache Wartung oder Instandhaltung, da es einfach möglich ist, Komponenten auszutauschen.

In den Fig. 5 bis 7 sind vereinfacht Teilungsmöglichkeiten zur Ausbildung mehrteiliger Armaturengehäuse 3 dargestellt. Für die Verbindung der das Armaturengehäuse 3 bildenden Gehäuseteilen sind zur Vereinfachung der Darstellung aus dem Stand der Technik bekannte Möglichkeiten, wie insbesondere Verbindungsflansche, etc. nicht dargestellt.

In der Fig. 6 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 in einer Teilungsebene 91 gezeigt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 verläuft und die senkrecht zur Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 ausgerichtet ist.

In der Fig. 5 ist zur Bildung eines mehrteiligen Armaturengehäuses 3 eine Teilung in einer Teilungsebene 90 dargestellt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 und die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verlaufen.

In der Fig. 7 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 gezeigt, wobei in dieser Teilungsebene 92 die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verläuft und die senkrecht zur Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 ausgerichtet ist.

In den Fig. 8 und 9 ist eine andere Ausbildung der Kupplungsanordnung 22 zwischen dem Grundkörper 28 und der Spindelmutter 19 gezeigt. Gemäß dieser Ausführung weist die Spindelmutter 19 an einem dem Grundkörper 28 zugewandten Endbereich 93 einen umlaufenden Bund 94 auf. Der Grundkörper 28 ist mit einer über eine gesamte Dicke 95 verlaufenden Kupplungsaufnahme 96 versehen, die durch ihre Ausbildung den Bund 94 bereichsweise überlappt und damit eine Bewegungsverbindung zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 zur Verstellung des Grundkörpers 28 längs der Längsmittelachse 24 der Schieberspindel 16 erreicht wird, ohne dass ein Drehmoment von der Spindelmutter 19 auf den Grundkörper 28 übertragen wird.

In der Fig. 10 ist eine weitere Ausführung der Führungsanordnung 51 im Armaturengehäuse 3 für das Absperrerelement 23 gezeigt, wobei in der Darstellung nur ein Halbschnitt wiedergegeben ist. Nach dieser Ausbildung sind in der Gehäuseausformung 37 zur Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegend und parallel verlaufend Führungsnuten 96 etwa im Mittel zwischen den Dichtflächen 38 vorgesehen. Im Grundkörper 28 sind diesen seitlich überragend und in die Führungsnuten 96 einragende Führungselemente 97 befestigt. Bevorzugt sind die Führungselemente 97 mehrstückig und bestehen aus einem im Grundkörper 28 mittels der Befestigungsmittel 41 für die Dichtelemente 34 und Stützscheiben 40 mitbefestigten Führungstragteil 98, welcher zur Kraftableitung ausgelegt ist und einem auf diesem befestigten Gleitelement 99, z.B. aus einem Material mit geringem Reibwert, um eine leichtgängige Verstellung des Absperrerelementes 23 in der Führungsanordnung 51 zu erreichen.

Zurückkommend auf Fig. 2 sei noch erwähnt, dass eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur 1 darin liegt, die an die Dichtflächen 38 im Bereich der Gehäuseausformung 37 zur dichtenden Anlage vorgesehenen Randwülste 35 der Dichtelemente 34 durch eine zum Außenmaß 36 konzentrisch verlaufende Nut zu unterteilen und damit Dichtlippen 100, 101 zu bilden, wodurch insgesamt eine bessere Dichtwirkung erzielt wird aber auch der Vorteil erreicht wird, dass für die Dichtelemente 34 wahlweise auch härteres, widerstandsfähigeres Material mit entsprechend guter Langzeitwirkung zur Anwendung gelangen kann.

In den Fig. 11 und 12 ist eine andere Ausführung der Absperrarmatur 1 gezeigt. Nach dem in diesen Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Grundkörper 28 des Absperrerelementes 23

einstückig mit den Führungselementen 94 versehen, mit denen das Absperrelement 23 in den im Armaturengehäuse 3 und im Gehäuseaufsatz 10 angeordneten Führungsnuten 96 linear geführt ist. Weiters weist der Grundkörper 28, ausgehend von der Aufnahmebohrung 45 für die Schieberspindel 16 und symmetrisch zur Längsmittelachse 24, sich über den Bereich der Befestigungsmittel 41 erstreckende, schlitzförmige Aufnahmen 102 auf. In diese ragen mit der Spindelmutter 19 einstückig verbundene Befestigungslaschen 103 die mit Bohrungen 104 versehen sind und mittels der Befestigungsmittel 41 mit dem Grundkörper 28 bewegungsfest verbunden sind. Damit ist eine für die Montage des Sperrelements 23 innerhalb des Armaturengehäuses 3 geeignete Verbindung und Verankerung der Spindelmutter 19 mit dem Absperrelement 23 erreicht.

Das gezeigte Ausführungsbeispiel weist weiters als Verbindungsmittel 41 Nietbolzen 105 auf, mittels der die Komponenten des Absperrelementes 23, bestehend aus dem Grundkörper 28, den auf diesem beidseits aufgebrachten Dichtelementen 34 und die Stützscheiben 40 dauerhaft verbunden sind. Bevorzugt weisen die Dichtelementen 34 Bohrungen 106 zur Durchführung der Nietbolzen 105 umfassende, dem Grundkörper 28 zugewandte Dichtwülste 107 auf, welche in gegengleiche Aufnahmen 108 die im Grundkörper 28 die Bohrung 42 für die Durchführung der Nietbolzen 105 umfassend angeordnet sind, eingreifen und eine Abdichtung im Bereich der Bohrungen 42 für die Befestigungsmittel ergeben.

Wie nun weiters ebenfalls der Fig. 11 zu entnehmen, ist im Bereich der Spindeldurchführung 13 im Gehäusehalsfortsatz 12 die Schieberspindel 16 mit dem Lagerbund 57 versehen, der im gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen durch zwei zur Längsmittelachse 24 zueinander in Form gegengleicher Kegelstumpf- Mantelflächen winkelig verlaufende, einen Spindeldurchmesser 109 überragende Ringflächen 110 gebildet ist. Der damit etwa V-förmige Führungsquerschnitt des Lagerbundes 57 gewährleistet in Verbindung mit der in der Spindeldurchführung 13 angeordneten Lagerhülse 59 und dem Gleitring 60, die bevorzugt aus einem hochbeständigem Kunststoff mit für Lagerungszwecke geringem Gleitreibwert bestehen, eine exakte und dauerhafte Lagerung für die Schieberspindel 16. Die Formgebung des Lagerbundes 57 bewirkt mit der angepassten Profilierung der Lagerhülse 59 und dem Gleitring 60 eine einwandfreie radiale wie auch axiale Lagerung der Schieberspindel 16 im Bereich der Spindeldurchführung 13.

Die dem Absperrelement 23 zugewandte Lagerhülse 59 überragt mit einem Ringfortsatz 111 eine der Schieberkammer 11 zugewandte ringförmige Stirnfläche 112 in Richtung des Sperr-
elements 23 und bildet somit eine Anschlagfläche 113 für eine dieser zugewandten ringförmigen Stirnfläche 114 der Spindelmutter 19, womit der Verstellweg des Sperrelementes 23 in
5 Öffnungsstellung, bei der der Strömungsquerschnitt 8 zur Gänze freigegeben ist, begrenzt wird.

Der im Gehäusehalsfortsatz 12 mittels der bereits in den vorhergehenden Figuren beschriebenen Bajonettverrastung eingesetzte Dichtungsträger 61 weist im Bereich der Stirnfläche 70
10 des Gehäusehalsfortsatzes 12 zumindest zwei zur Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, in Kerbeintiefungen 115 eingreifende Bördelnasen 116 auf, durch die einen Verdreh-
sicherung des Dichtungsträgers 61 in der Bohrung 62 des Gehäusehalsfortsatzes 11 erreicht wird.

In den Fig. 13 und 14 ist im Detail eine weitere Ausbildung des Absperrelementes 23, insbesondere für Absperrarmaturen 1 mit größerer Nennweite, z.B. über 100 mm, gezeigt. Bei dieser Ausbildung ist der Grundkörper 28 im wesentlichen durch zwei voneinander distanzierte, geformte Wandscheiben 117, 118 zur Aufnahme der Dichtelemente 34 und der Stützscheiben 40 gebildet wobei die Wandscheiben 117, 118 über bereichsweise angeordnete Wandteile 119
15 und Distanzhülsen 120 insgesamt einen Hohlkörper 121 bilden. Bevorzugt bilden die Wandscheiben 117, 118 mit den Wandteilen 119 und Distanzhülsen 120 und den seitlich abstehenden Führungselementen 97 einen einstückigen Bauteil.

In einer der Kupplungsanordnung 22 zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 entgegengesetztem Endbereich 122 ist der Grundkörper 28 mit einer Abflachung 123 versehen, wodurch eine Höhe 124 kleiner ist, als ein Durchmesser 125 eines theoretischen Kreis-
25 umrisses der Außenkontur des Grundkörpers 28.

Durch diese Abflachung 123 wird das Einführen des Grundkörpers 28 in das Armaturengehäuse 3 und insbesondere das Einführen der Führungselemente 97 in die Führungsnuten 96
30 bei der Montage des Absperrelements 23 innerhalb des Armaturengehäuses 3, wobei ein Verkanten um Längsachse 25 erforderlich ist, wesentlich erleichtert.

Um in dem durch die Abflachung 123 beeinträchtigten Bereich des Grundkörpers 28 die erforderliche Auflage und Abstützung für die Dichtelemente 34 zu gewährleisten, wird dieser Bereich mittels eines über eine Steckverbindung 126 mit dem Grundkörper 28, insbesondere mit den Wandteilen 119, kuppelbares Ausgleichselement 127, den kreisförmigen Umriss des Grundkörpers 28 vervollständigend, vor der Montage der Dichtelemente 34 und Stützscheiben 40 eingesetzt.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Absperrarmatur 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3, 4; 5; 6; 7; 8, 9; 10; 11, 12; 13, 14 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

5	1	Absperrarmatur	41	Befestigungsmittel
	2	Schieberarmatur	42	Bohrung
	3	Armaturengehäuse	43	Gewindebolzen
	4	Anschlussarmatur	44	Gewindemutter
	5	Anschlussflansche	45	Aufnahmebohrung
10	6	Strömungskanal	46	Innendurchmesser
	7	Pfeil	47	Gewindeaußendurchmesser
	8	Strömungsquerschnitt	48	Distanz
	9	Nennweite	49	Führungssteg
15	10	Gehäuseaufsatz	50	Führungselement
	11	Schieberkammer	51	Führungsanordnung
	12	Gehäusehalsfortsatz	52	Weite
	13	Spindeldurchführung	53	Ausnehmung
20	14	Dichtanordnung	54	Führungsblech
	15	Lageranordnung	55	Doppelpfeil
	16	Schieberspindel	56	Führungen
	17	Spindelansatz	57	Lagerbund
25	18	Außengewinde	58	Lagerflansch
	19	Spindelmutter	59	Lagerhülse
	20	Bohrung	60	Gleitring
	21	Innengewinde	61	Dichtungsträger
30	22	Kupplungsanordnung	62	Bohrung
	23	Absperrelement	63	Nuten
	24	Längsmittelachse	64	O-Ring
	25	Mittelachse	65	O-Ring
35	26	Länge	66	Außenumfang
	27	Bauhöhe	67	Aufnahmebohrung
	28	Grundkörper	68	Oberfläche
	29	Außenabmessung	69	Lagerbohrung
40	30	Kupplungsnut	70	Stirnfläche
	31	Kupplungsmittel	71	Ausnehmung
	32	Stützfläche	72	Stützfläche
	33	Rippe	73	Halsring
45	34	Dichtelement	74	Rastanordnung
	35	Randwulst	75	Federarme
	36	Außenmaß	76	Rastaufnahme
	37	Gehäuseausformung	77	Verriegelungselement
50	38	Dichtfläche	78	Aufnahmenuten
	39	Stirnfläche	79	Pfeil
	40	Stützscheiben	80	Handrad

	81	Anschlaganordnung	121	Hohlkörper
	82	Endbereich	122	Endbereich
	83	Anschlagscheibe	123	Abflachung
	84	Befestigungsmutter	124	Höhe
5	85	Anschlagebene	125	Durchmesser
	86	Unterseite	126	Stückverbindung
	87	Flanschanordnung	127	Ausgleichselement
	88			
10	89			
	90	Teilungsebene		
	91	Teilungsebene		
	92	Teilungsebene		
15	93	Endbereich		
	94	Bund		
	95	Dicke		
	96	Führungsnut		
20	97	Führungselement		
	98	Führungstragteil		
	99	Gleitelement		
	100	Dichtlippe		
25	101	Dichtlippe		
	102	Aufnahme		
	103	Befestigungslasche		
	104	Bohrung		
	105	Nutbolzen		
30	106	Bohrung		
	107	Dichtwulst		
	108	Aufnahme		
	109	Spindeldurchmesser		
35	110	Ringfläche		
	111	Ringfortsatz		
	112	Stirnfläche		
	113	Anschlagfläche		
40	114	Stirnfläche		
	115	Kerbeintiefung		
	116	Bördelnase		
	117	Wandscheibe		
45	118	Wandscheibe		
	119	Wandteil		
	120	Distanzhülsen		

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Absperrarmatur (1) für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeaufschlagung ausgebildete Schieberarmatur (2) mit einem einen Strömungskanal (6) und eine
5 Schieberkammer (11) ausbildenden Armaturengehäuse (3) und mit einem den Strömungskanal (6) sperrbaren, weichdichtenden Absperrelement (23) und mit einer eine Dichtanordnung (14) und/oder Lageranordnung (15) in einem die Schieberkammer (11) begrenzenden Gehäusehalsfortsatz (12) durchragenden und mit einer mit dem Absperrelement (23) gekuppelten Spindelmutter (19) über Gewindeeingriff drehverbundenen Schieberspindel (16), dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrelement (23) mehrteilig ausgebildet ist und zumindest eine
10 Außenabmessung (29) des Grundkörpers (28) geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) ist und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28) über eine Formschlussverbindung die Außenabmessung (29) mit einer umlaufenden Randwulst (35) überragende Dichtelemente (34) angeordnet sind.
- 15 2. Absperrarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäusehalsfortsatz (12) die Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) aufnehmende, konzentrisch zu einer Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) verlaufende Dichtflächen (38) angeordnet sind, die von einer Basis des Gehäusehalsfortsatzes (12) in Richtung einer Stirnfläche (70)
20 des Gehäusehalsfortsatzes (12) konisch erweiternd ausgebildet sind.
3. Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) einstückig ausgebildet ist.
- 25 4. Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) mehrstückig ausgebildet ist.
5. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) im Bereich der Schieberkammer (11) in einer
30 zur Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) senkrecht verlaufende Ebene geteilt ausgebildet ist.
6. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturenge-

häuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) und eine Mittelachse (25) des Strömungskanal (6) aufnehmenden Teilungsebene (90) geteilt ausgebildet ist.

7. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) aufnehmenden und zur Mittelachse (25) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (91) geteilt ausgebildet ist.

8. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) in einer die Mittelachse (25) aufnehmenden und zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (92) geteilt ausgebildet ist.

9. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile des Armaturengehäuses (3) über eine im Bereich einer Teilungsebene (90, 91, 92) ausgebildete Flanschanordnung (87) lösbar verbunden sind.

10. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schieberkammer (11) parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende Führungen (56) zur Verdrehsicherung für die Spindelmutter (19) angeordnet sind.

11. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (56) durch, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegende, nutenförmige Vertiefungen in der Schieberkammer (11) des Armaturengehäuses (3) ausgebildet sind.

12. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (56) durch, in bezug auf die Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegende Führungsleisten in der Schieberkammer (11) des Armaturengehäuses (3) ausgebildet sind.

13. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) über, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegenden Führungsfortsätzen in den nuten- oder leistenförmigen Führungen (56) verdrehgesichert gelagert ist.

14. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) mit zur Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegenden, in Kupplungsnuten (30) des Grundkörpers (28) eingreifenden Kupplungsmittel (31) versehen ist.

- 5 15. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer der Sperrstellung entsprechenden Endstellung der Spindelmutter (19) die Kupplungsmittel (31) die Schieberkammer (11) in Richtung des Strömungskanals (6) überragen.
- 10 16. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) scheibenförmig ausgebildet ist und in Richtung einer Außenabmessung (29) von einer die Schieberspindel (16) aufnehmenden Aufnahmebohrung (45) durchragt wird.
- 15 17. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) als Hohlkörper (121) oder über Wandteile (119) und Distanzhülsen (120) verbundenen Wandscheiben (117, 118) gebildet ist.
- 20 18. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper mit zumindest einer Abflachung (123) versehen ist die in einer zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Ebene ausgebildet ist.
- 25 19. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Abflachung (123) im Grundkörper (28) ein bevorzugt über eine Steckverbindung (126) befestigtes Ausgleichselement (127) angeordnet ist.
- 30 20. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) in einer zu einer Verstellrichtung linear erstreckenden Führungsanordnung (51) im Armaturengehäuse (3) verdrehgesichert gelagert ist.
21. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (51) durch einen Außenumriss des Grundkörpers (28) seitlich überragende Führungselemente (50, 97) und im Armaturengehäuse (3) pa-

parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral gegenüberliegende Führungsstege (49) gebildet ist.

22. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsstege (49) im Bereich von Gehäuseausformungen (37) außerhalb eines Strömungsquerschnittes (8) des Strömungskanals (9) angeordnet sind.

23. Absperrarmatur nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (51) im Armaturengehäuse (3) für die den Grundkörper (28) seitlich überragenden Führungselemente (50, 97) durch parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral gegenüberliegende Führungsstege (49) oder Führungsnuten (96) gebildet ist.

24. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit den Führungsstegen (49) oder Führungsnuten (96) zusammenwirkenden Führungselemente (50, 97) im Grundkörper (28) befestigt sind.

25. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (50, 97) einstückig mit dem Grundkörper (28) verbunden sind.

26. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtelemente (34) mit den Stützscheiben (40) und den Führungselementen (50) bevorzugt durch in einer zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Grundkörpermittelebene angeordnete Befestigungsmittel (41), z.B. Distanzverschraubung, mit dem Grundkörper (28) verbunden sind.

27. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtelemente (34) von den Befestigungsmitteln (41) in Bohrungen (42) durchragt werden, wobei die Bohrungen (42) mit den Befestigungsmitteln (41) druckdicht ausgebildet sind.

28. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (42) umfassend am Dichtelement (34) ein Dichtwulst (107)

angeordnet ist.

29. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aufnahme der Dichtwulst (107) im Grundkörper (28) die Bohrung (42) umfassend eine Aufnahme (108) für die Dichtwulst (107) angeordnet ist.

30. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtanordnung (14) für die Schieberspindel (16) im Gehäusehalsfortsatz (12) einen, einen Innen- und Außendichtsatz, z.B. O-Ringe (64, 65) aufweisenden, einen Spindelansatz (17) umfassenden Dichtungsträger (61) aufweist.

31. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innen- und Außendichtsatz bevorzugt durch eine paarweise Anordnung von O-Ringen (64, 65) gebildet ist.

32. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) mittels einer Bajonett-Verriegelungsvorrichtung positioniert ist.

33. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Außen-Dichtsatz aufnehmender Fortsatz des Dichtungsträgers (61) einen konisch verlaufenden Dichtansatz ausbildet.

34. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bajonett-Verriegelungsvorrichtung des Dichtungsträgers (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) durch diametral einen Außendurchmesser des Dichtungsträgers (61) überragende Verriegelungselemente (77) und den Verriegelungselementen (77) in einer Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) zugeordneten Aufnahmenuten (78) gebildet ist.

35. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) durch zumindest eine Bördelnase (116) verdrehgesichert ist.

36. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäusehalsfortsatz (12) eine Lageranordnung (15) für die drehbare Lagerung der Schieberspindel (16) angeordnet ist.

5 37. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberspindel (16) im Bereich der Lageranordnung (15) bevorzugt einen Lagerbund (57) aufweist.

10 38. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbund (57) durch einen einen Spindeldurchmesser (109) übertragenden Ringwulst mit Dreieckquerschnitt gebildet ist.

5 39. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) für die Spindeldurchführung (13) eine mit einem Lagerflansch (58) zur Auflagerung des Lagerbundes (57) versehene Lagerhülse (59) angeordnet ist.

10 40. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Lagerbund (57) und dem Dichtungsträger (61) ein Gleitring (60) angeordnet ist.

5 41. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Lagermittel der Lageranordnung (15) für die Schieberspindel (16) durch eine an Lagerstellen im Gehäusehalsfortsatz (12) aufgebrachte Lagerungsschicht gebildet ist.

0 42. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Stirnendbereich des Gehäusehalsfortsatzes (12) den Spindelansatz (17) umfassend ein über Federarme (75) im Gehäusehalsfortsatz (12) fixierte, vom Spindelansatz (17) durchragter Halsring (73) angeordnet ist.

43. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materi-

alien besteht.

44. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (34) aus Elastomeren, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

45. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützscheibe (40) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

46. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

47. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberspindel (16) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

48. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

49. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

50. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstellung des Absperrelements (23), bei der die Dichtelemente (34) an den Dichtflächen (38) des Armaturengehäuses (3) dichtend anliegen, durch eine zwischen der Schieberspindel (16) und dem Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) ausgebildeten Anschlaganordnung (81), insbesondere durch eine im Endbereich der Schieberspindel (16) befestigte Anschlagscheibe (83), die den Verstellweg der Gewindespindel (16) begrenzt, gebildet ist.

51. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randwulst (35) des Dichtelementes (34) mit Dichtlippen (100, 101) ausgeführt ist.

5

10

.5

.0

5

0

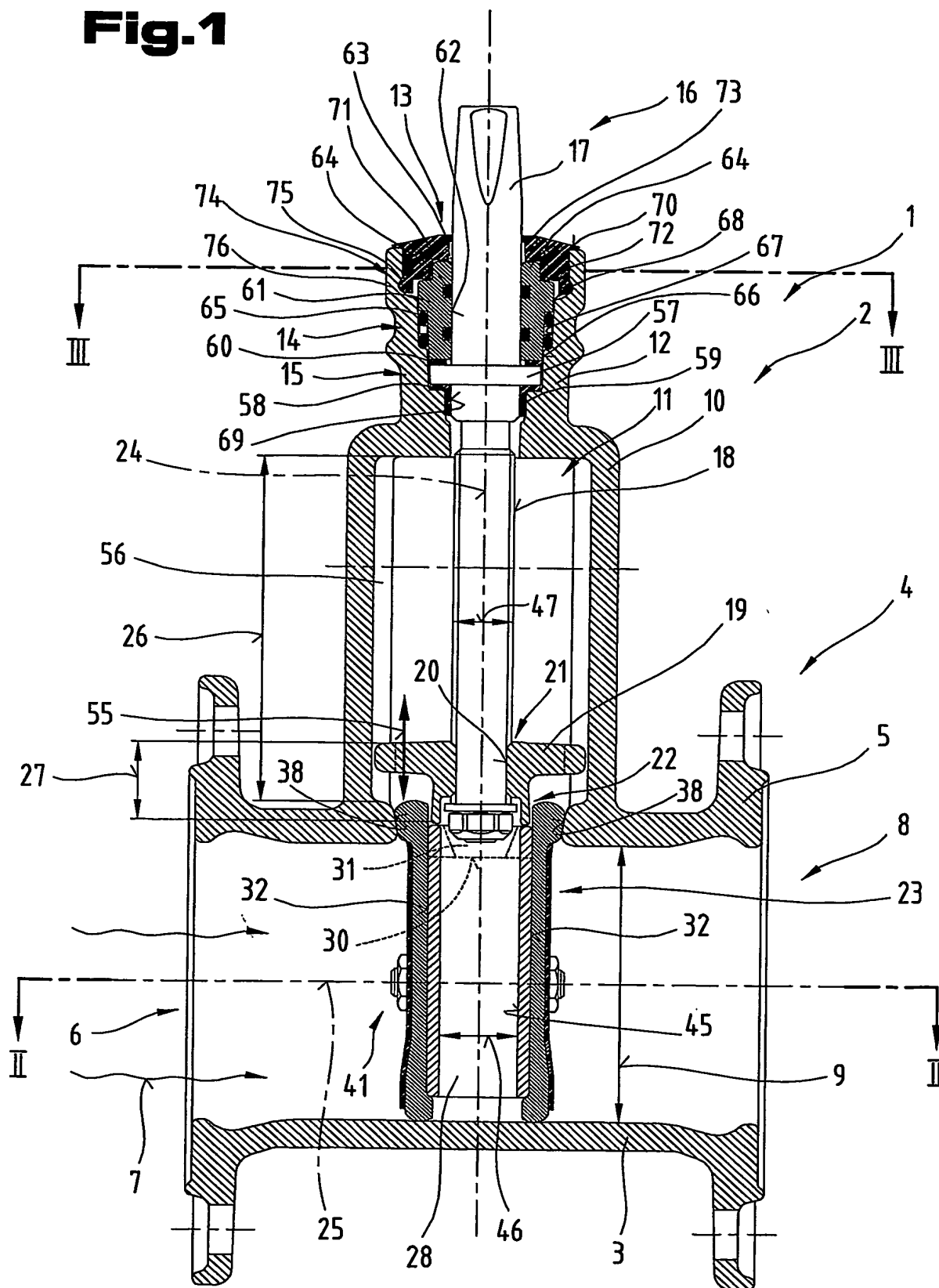
Fig.1

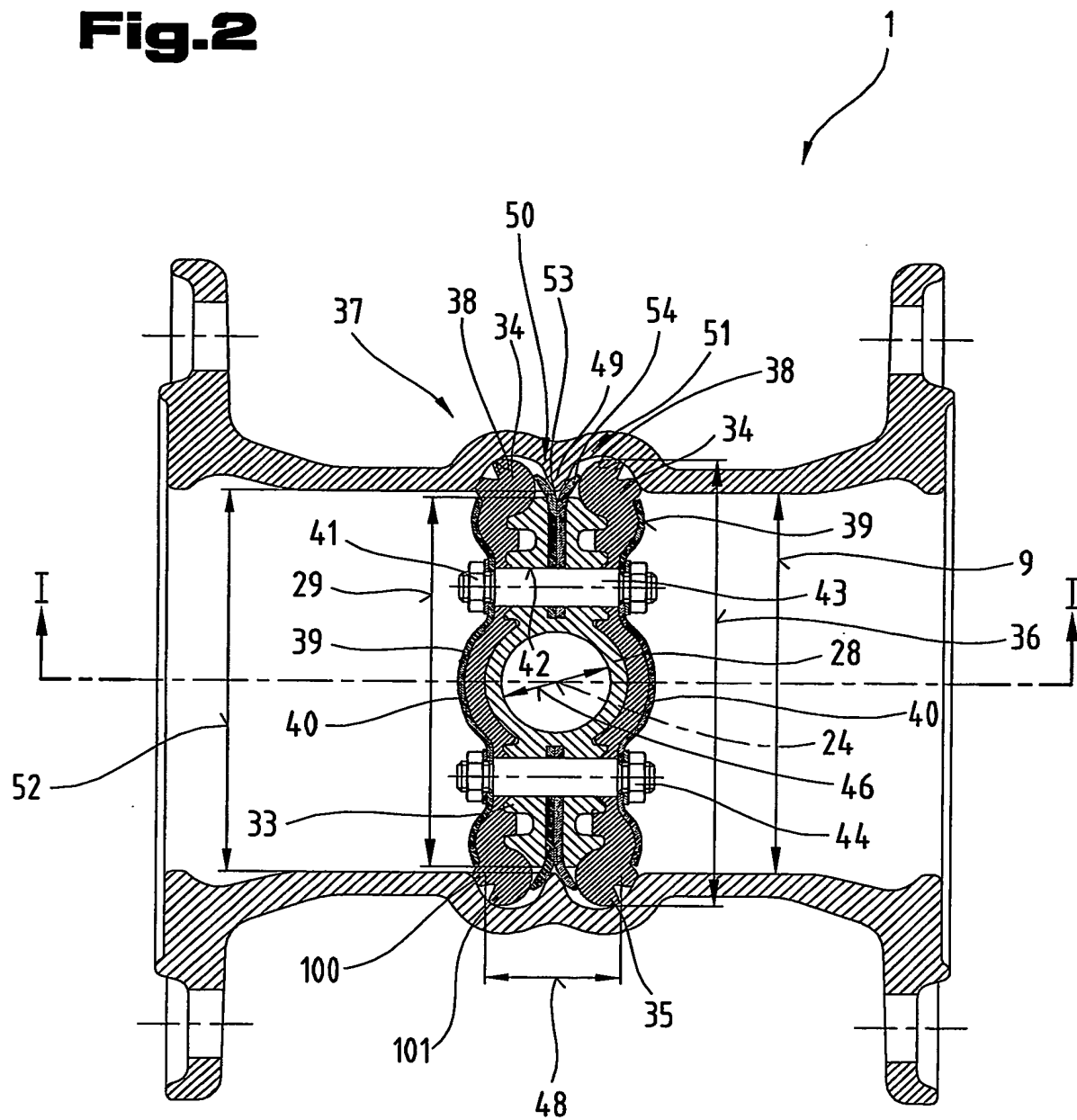
Fig.2

Fig.3

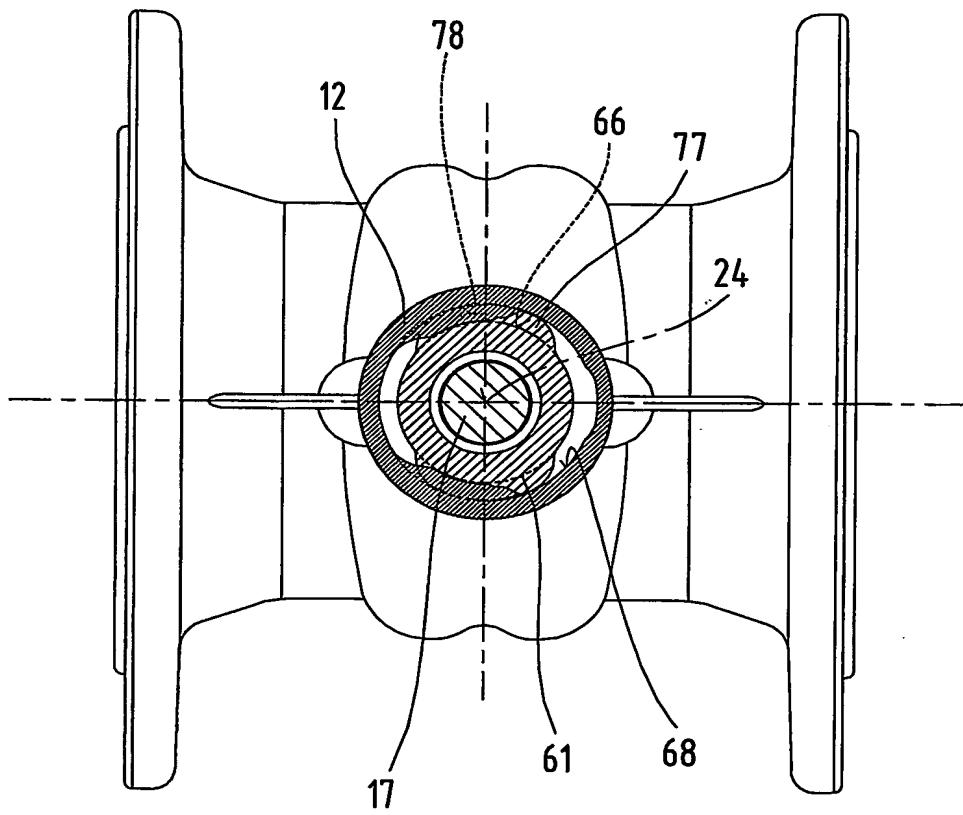


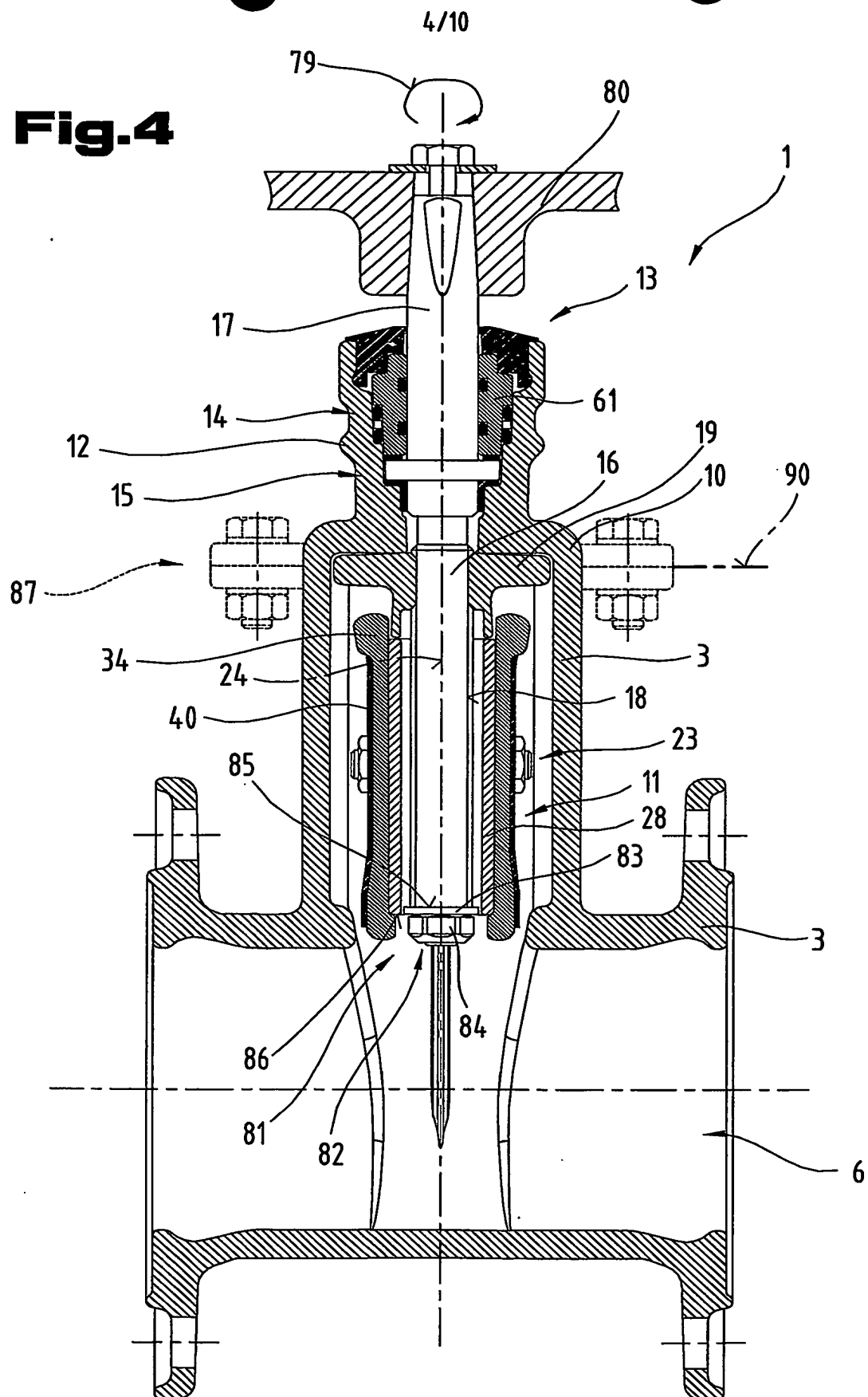
Fig.4

Fig.5

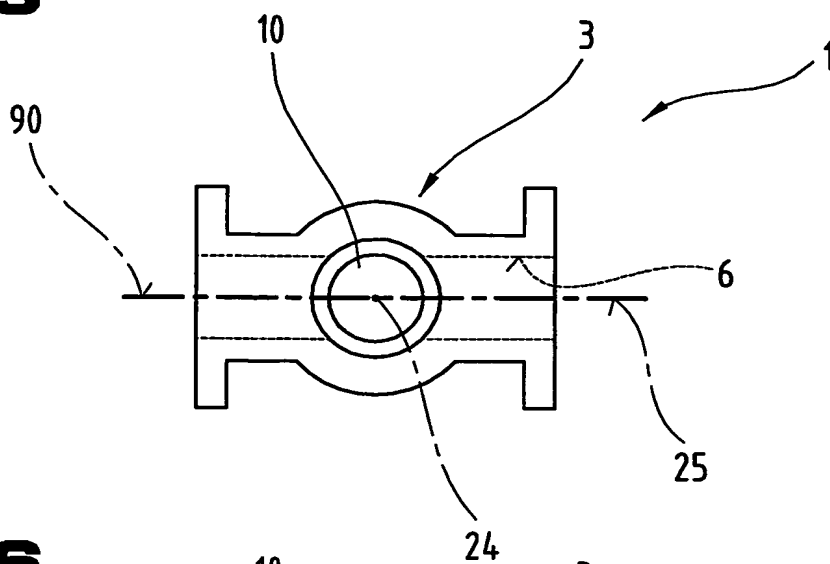


Fig.6

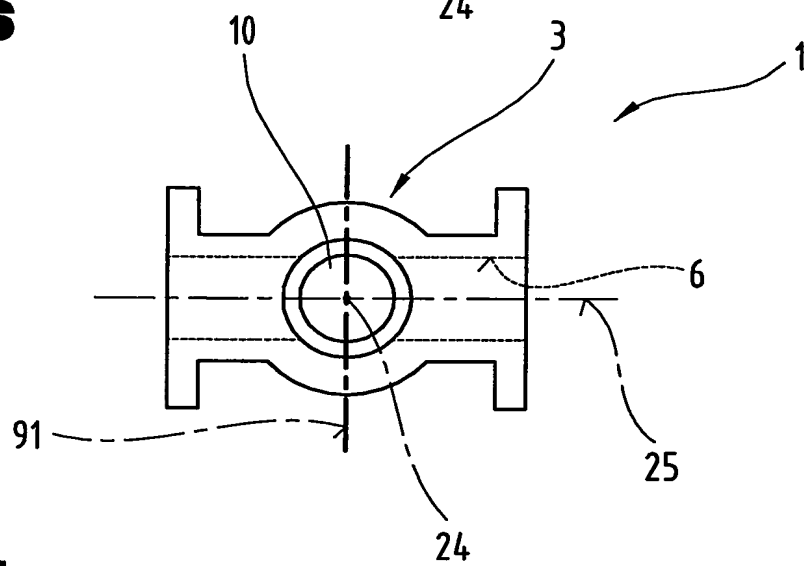
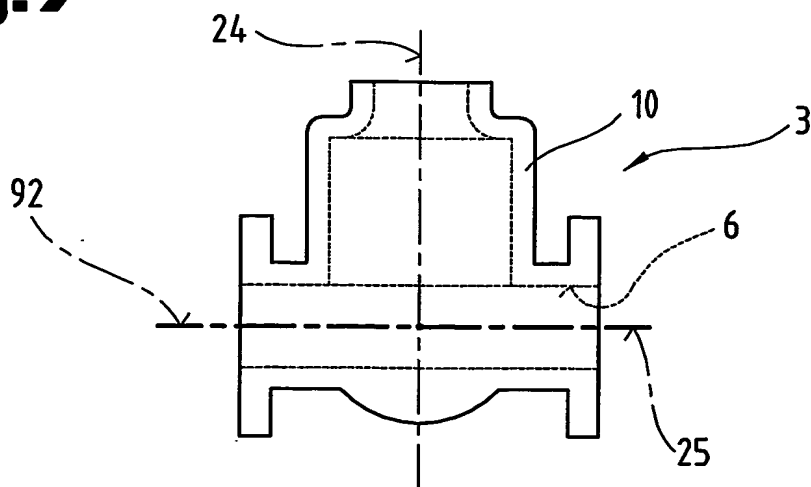


Fig.7



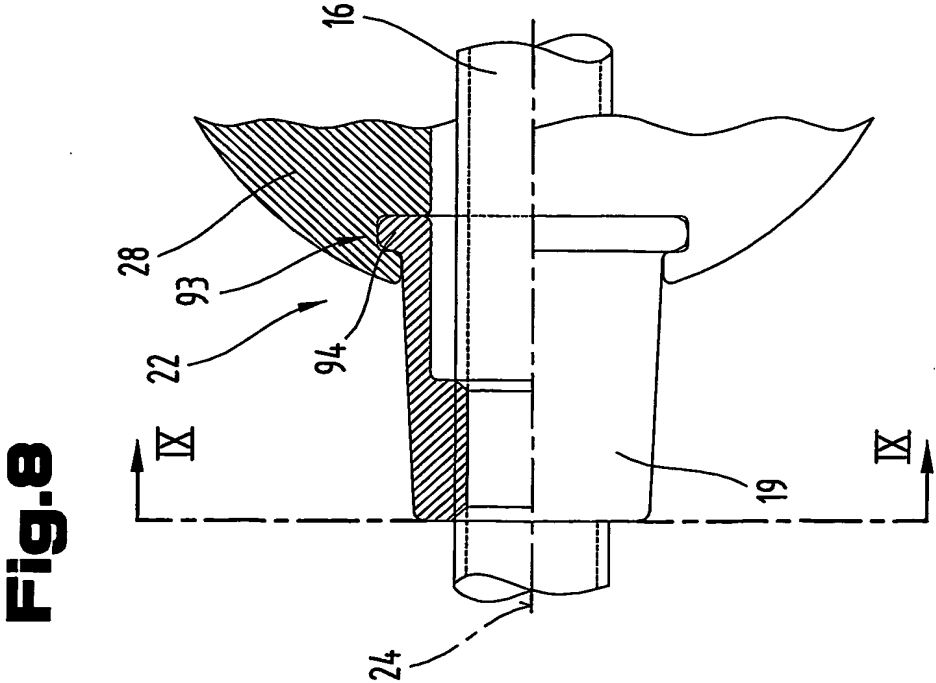
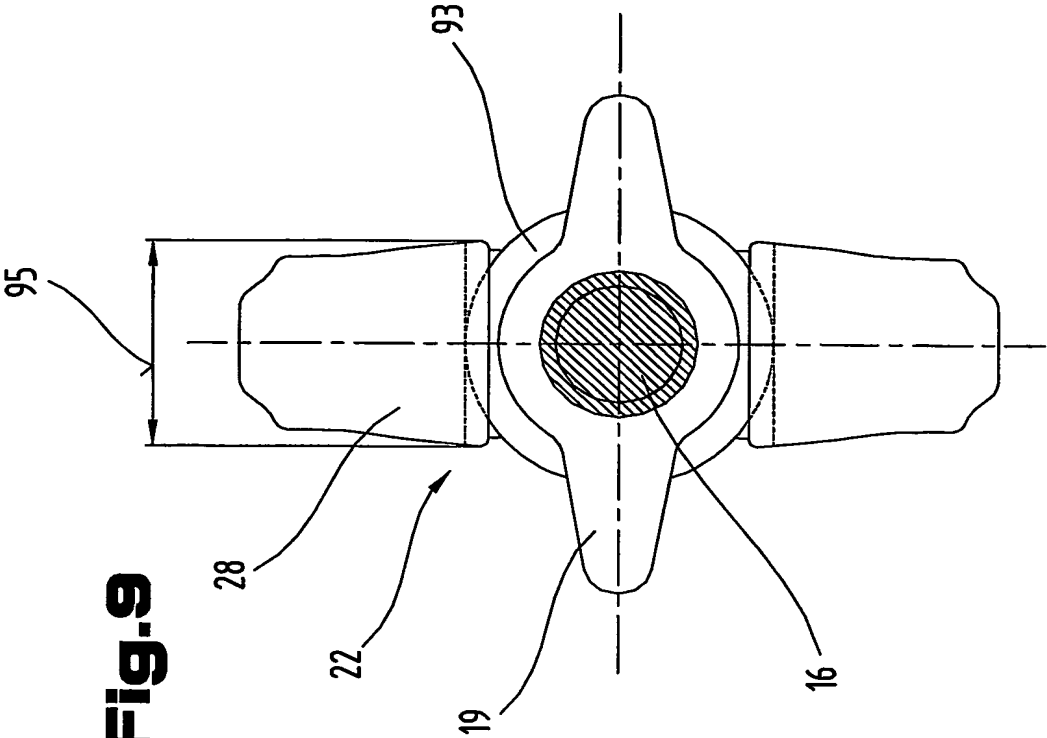


Fig.10

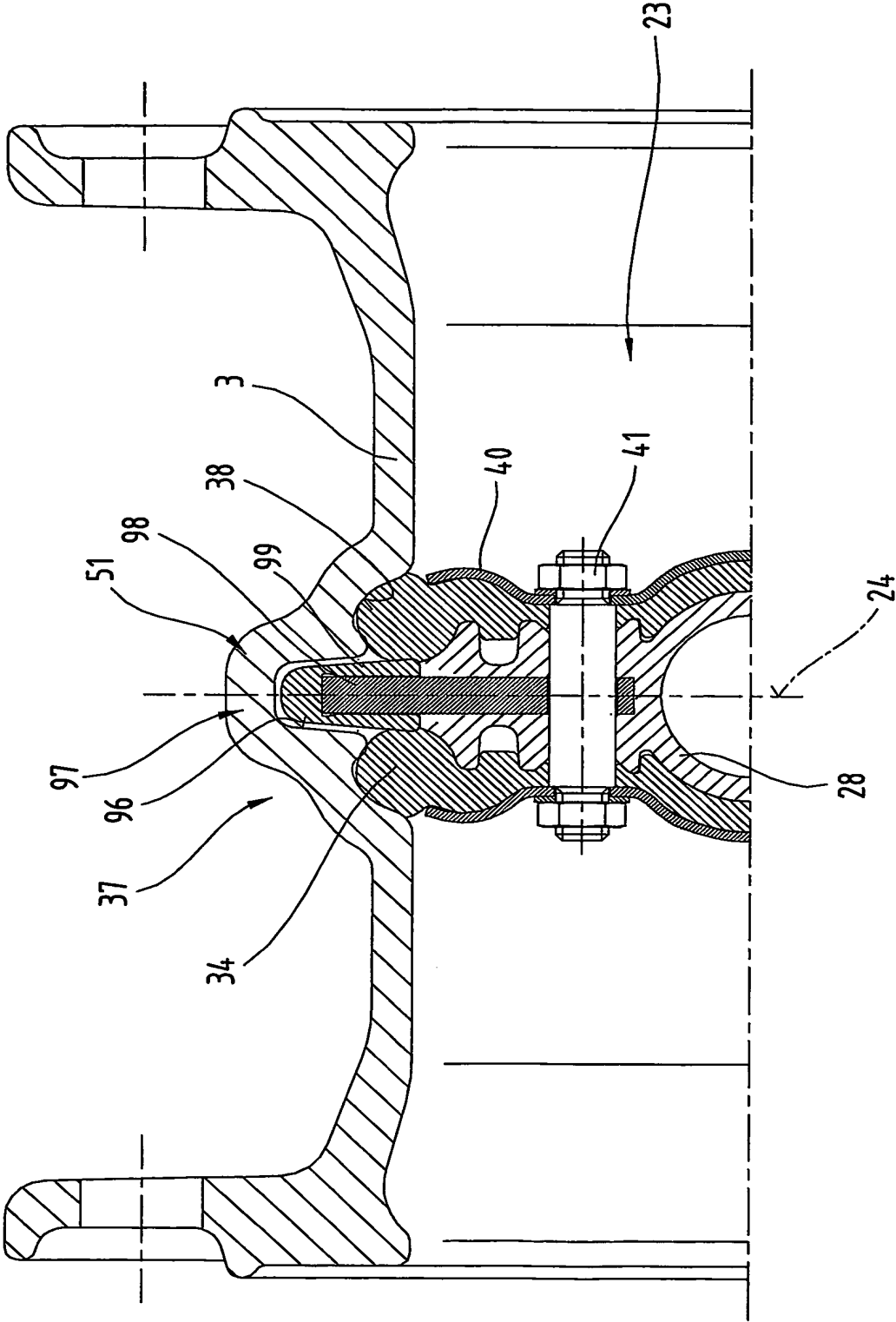


Fig.11

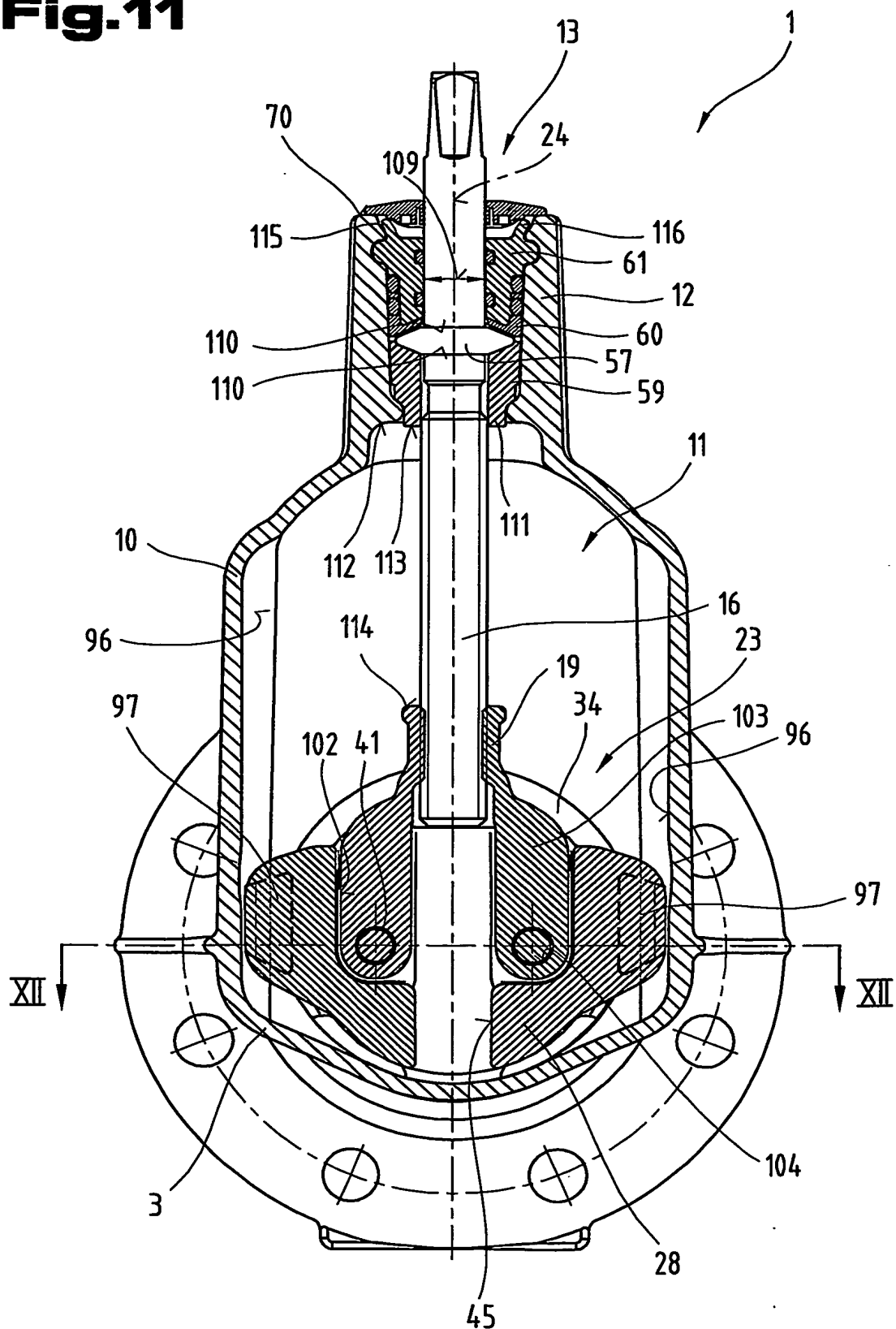
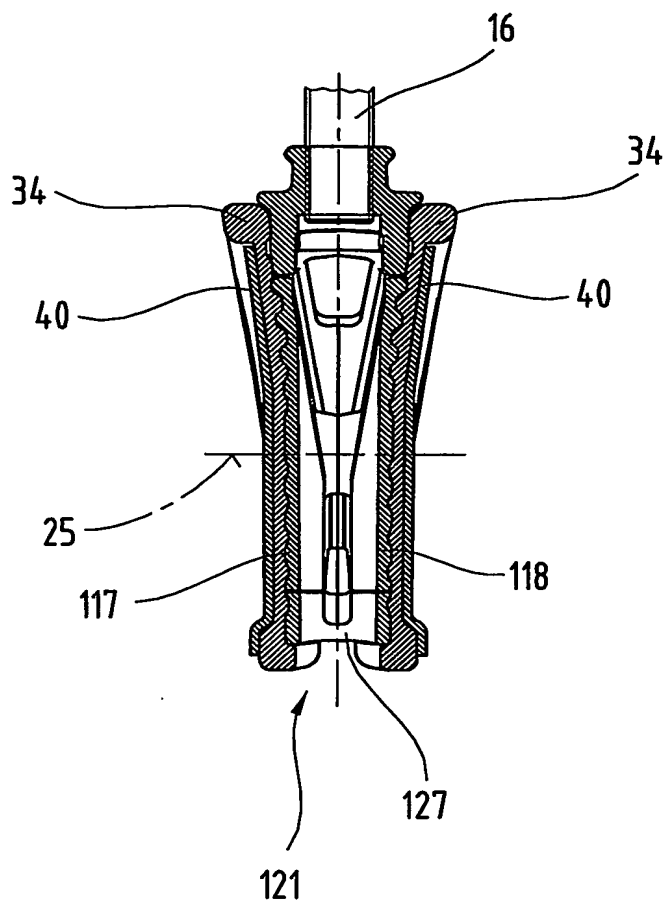


Fig.14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 03/00163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16K3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 93 634 B (THEODOR TRENTBERG) 24 November 1960 (1960-11-24)	1,3,5, 14,17, 20,21, 44,51
Y	column 3, line 8 -column 4, line 2; figures	10,12,13
Y	GB 2 149 065 A (MAEZAWA KASEI KOGYO KK) 5 June 1985 (1985-06-05) figure 4	10,12,13
X	DE 527 748 C (SPINNEREIMASCHB AKT GES DEUTSC) 20 June 1931 (1931-06-20) page 1, line 52 -page 2, line 34; figures	1,4,6,9, 18,51
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2003

Date of mailing of the international search report

26/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rusanu, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 83/00163

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 83 972 E (RHEINISCHES METALLWERK GMBH) 6 November 1964 (1964-11-06) page 2, paragraph 7 -page 3, paragraph 3; figures -----	1-51

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 83/00163

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1093634	B	24-11-1960	CH 379859 A	15-07-1964
GB 2149065	A	05-06-1985	FR 2554541 A1	10-05-1985
DE 527748	C	20-06-1931	NONE	
FR 83972	E	06-11-1964	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/AT/03/00163

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16K3/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 93 634 B (THEODOR TRENTBERG) 24. November 1960 (1960-11-24)	1,3,5, 14,17, 20,21, 44,51
Y	Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen	10,12,13
Y	GB 2 149 065 A (MAEZAWA KASEI KOGYO KK) 5. Juni 1985 (1985-06-05) Abbildung 4	10,12,13
X	DE 527 748 C (SPINNEREIMASCHB AKT GES DEUTSC) 20. Juni 1931 (1931-06-20) Seite 1, Zeile 52 - Seite 2, Zeile 34; Abbildungen	1,4,6,9, 18,51
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rusanu, I

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 83 972 E (RHEINISCHES METALLWERK GMBH) 6. November 1964 (1964-11-06) Seite 2, Absatz 7 -Seite 3, Absatz 3; Abbildungen -----	1-51

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/A/83/00163

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1093634	B	24-11-1960	CH	379859 A	15-07-1964
GB 2149065	A	05-06-1985	FR	2554541 A1	10-05-1985
DE 527748	C	20-06-1931	KEINE		
FR 83972	E	06-11-1964	KEINE		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.